



การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสืบสอบ และการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างการทำงานของ สมองส่วนหน้าของเด็กปฐมวัย*

THE DEVELOPMENT OF A FREE - PLAY INSTRUCTIONAL PROCESS BASED ON INQUIRY - BASED AND BRAIN - BASED LEARNING APPROACHES TO ENHANCE EXECUTIVE FUNCTIONS OF YOUNG CHILDREN

ฉลาพิชญ์ บุญจิตสิทธิ์ศักดิ์^{1*}, อัสพรสิริ เอี่ยมประชา²

Chalapich Boonchitsitsak^{1*}, Apsornsiri Iampracha²

¹คณะการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

¹Faculty of Early Childhood Education, University of Thai Chamber of Commerce, Bangkok, Thailand

²คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

²Faculty of Education, Bangkokthonburi University, Bangkok, Thailand

*Corresponding author E - mail: chalapich@gmail.com

*Tel: 081-733-9877

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสืบสอบและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน และ 2) เพื่อศึกษาผลของการใช้กระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสืบสอบและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) กลุ่มตัวอย่าง คือเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบประเมินกระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรี และแบบประเมินการทำงานของสมองส่วนหน้า วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่ากระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 ประการดังนี้ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหาสำคัญ 4) กระบวนการเรียนการสอน และ 5) แนวทางการประเมิน ประกอบด้วยกระบวนการเรียนการสอน 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กระตุ้นสมองและความรู้สึก การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีหากถูกกระตุ้นให้เกิดความสงสัย ทำทาย จนเกิดอารมณ์และความสนใจจากภายใน 2) ฝึกกำลังแสวงหา การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ รอบตัว โดยเริ่มจากคุ้นเคยสู่ซับซ้อน 3) แบ่งปันเฮฮา กระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นด้วยความสนใจจากภายใน มีการจดจำ เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ผ่านจุดสนใจรอบตัว และ 4) สรุปคุณค่าและเชื่อมโยง การสรุปความคิด อธิบายเหตุผลหรือสถานการณ์ โดยคะแนนเฉลี่ยการทำงานของสมองส่วนหน้าของเด็กปฐมวัย หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งในภาพรวมและรายด้าน

คำสำคัญ: การพัฒนากระบวนการเรียนการสอน, การทำงานของสมองส่วนหน้า, กิจกรรมเสรี, การเรียนรู้แบบสืบสอบ, การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

Abstract

This research aimed to: 1) develop a free - play instructional process based on inquiry - based learning and brain - based learning approaches and 2) study the effects of implementing the free - play instructional process based on inquiry - based learning and brain - based learning approaches. This study employed a Research and Development methodology. The sample consisted of 40 kindergarten level 2 children under the Office of the Private Education Commission, divided into an experimental group and a control group, with 20 children in each group. The research instruments included an evaluation form for the free - play instructional process and an executive functions assessment form. Data were analyzed using mean, standard deviation, and t - test statistics. The findings revealed that the developed instructional process comprised five components: 1) principles 2) objectives 3) key content 4) instructional process and 5) evaluation guidelines. The instructional process comprised four stages: 1) Brain and Emotional Activation, in which learning occurs effectively when children are stimulated through curiosity and challenges that generate internal motivation and interest; 2) Collaborative Exploration, which emphasizes connecting relationships among surrounding things, progressing from familiar to more complex concepts; 3) Joyful Sharing, where learning occurs through intrinsic interest, memory retention, and the integration of prior and new experiences through surrounding points of interest; and 4) Reflection and Connection, which involves summarizing ideas and explaining reasons or situations. The results further indicated that the experimental group demonstrated significantly higher executive function scores after the intervention than before the intervention at the .05 level of statistical significance. Moreover, the posttest executive function scores of the experimental group were significantly higher than those of the control group at the .05 level of statistical significance, both overall and across individual dimensions.

Keywords: Instructional Process, Executive Functions, Free-play Activity, Inquiry-Based Approach, Brain-Based Learning

บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และองค์ความรู้ อันเป็นผลมาจากกระแสโลกาภิวัตน์ ซึ่งส่งผลให้การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์กลายเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาประเทศ รัฐจึงให้ความสำคัญกับการยกระดับคุณภาพคนไทยให้มีความรู้ ความสามารถในการคิด การแก้ปัญหา การปรับตัว และการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตและแข่งขันได้อย่างเหมาะสมในโลกยุคใหม่ อย่างไรก็ตามจากการศึกษาของ นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล พบว่า เด็กปฐมวัยของไทย กว่า 30% มีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารล่าช้าและมีปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหาร ซึ่งเป็นปัจจัยทำนายคุณภาพของเยาวชนไทยในอีก 10 - 15 ปี ข้างหน้าในด้านผลการเรียนรู้ระดับประเทศ และเป็นปัญหาที่ไม่ควรมองข้าม (นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล, 2560) ปัญหาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า การพัฒนาผู้เรียนอาจยังไม่สามารถส่งเสริมกระบวนการคิดบริหารจัดการโดยเฉพาะเด็กเล็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งถือเป็นช่วงเวลาสำคัญที่สุดของการพัฒนาสมองและการเรียนรู้ เป็นวัยแห่งโอกาส (Window of Opportunity) ที่สมองมีการเจริญเติบโตและพัฒนาอย่างรวดเร็วที่สุด ทั้งในด้านโครงสร้างและการเชื่อมโยงของเซลล์ประสาท ประสบการณ์ที่เด็กได้รับในช่วงวัยนี้จึงส่งผลโดยตรงต่อพัฒนาการด้านสติปัญญา อารมณ์ สังคม บุคลิกภาพ และพฤติกรรมการเรียนรู้ในระยะยาว



หากเด็กได้รับการส่งเสริมและกระตุ้นอย่างเหมาะสม จะช่วยวางรากฐานสำคัญของการเรียนรู้และการดำรงชีวิตในอนาคต ในทางตรงกันข้าม หากเด็กขาดโอกาสในการพัฒนาทักษะการคิด การควบคุมตนเอง และการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม อาจส่งผลต่อพฤติกรรม การเรียนรู้ และความสามารถในการปรับตัวเมื่อเติบโตขึ้น (Haenjohn, J. et al., 2026)

การพัฒนาเด็กปฐมวัยในปัจจุบันจึงมิได้มุ่งเพียงการเตรียมความพร้อมทางวิชาการเท่านั้น แต่ยังให้ความสำคัญกับการพัฒนากระบวนการทำงานของสมอง โดยเฉพาะ “การทำงานของสมองส่วนหน้า” หรือ Executive Functions (EF) ซึ่งเป็นกระบวนการทำงานระดับสูงของสมองที่ทำหน้าที่ควบคุมความคิด อารมณ์ พฤติกรรม และการตัดสินใจ เพื่อให้บุคคลสามารถดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ไปสู่เป้าหมายได้อย่างเหมาะสม การทำงานของสมองส่วนหน้าประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ ความจำขณะทำงาน (Working Memory) การยับยั้งชั่งใจ (Inhibitory Control) และความยืดหยุ่นทางสติปัญญา (Cognitive Flexibility) ซึ่งล้วนเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ การแก้ปัญหา การเข้าสังคม และการควบคุมตนเอง เด็กที่มีการทำงานของสมองส่วนหน้าที่ดีจะสามารถจดจำข้อมูล ควบคุมอารมณ์ ปรับเปลี่ยนวิธีคิด และแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม ขณะที่เด็กที่ขาดการพัฒนา EF มักมีปัญหาด้านสมาธิ การควบคุมตนเอง และการเรียนรู้ (Hao, Y. et al., 2025) อย่างไรก็ตาม แม้ปัจจุบันจะมีการตื่นตัวเกี่ยวกับการพัฒนา EF มากขึ้น แต่การจัดการเรียนการสอนในระดับปฐมวัยส่วนใหญ่ยังขาดแนวทางหรือรูปแบบการจัดประสบการณ์ที่ชัดเจนสำหรับการส่งเสริมการทำงานของสมองส่วนหน้า ครูจำนวนมากยังขาดความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับ EF และยังเน้นการจัดกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาด้านวิชาการหรือการปฏิบัติตามกิจกรรมมากกว่าการพัฒนากระบวนการคิดและการกำกับตนเองของเด็ก (Madanipour, P. et al., 2025)

ในบริบทของการศึกษาปฐมวัย “กิจกรรมเสรี” ถือเป็นกิจกรรมสำคัญที่เอื้อต่อการพัฒนาการทำงานของสมองส่วนหน้า เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกเล่น เลือกตัดสินใจ และลงมือปฏิบัติตามความสนใจของตนเองผ่านศูนย์การเรียนรู้หรือมุมประสบการณ์ต่าง ๆ เช่น มุมบล็อก มุมบทบาทสมมติ มุมศิลปะ มุมหนังสือ และมุมวิทยาศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) การเล่นและการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมเสรีช่วยให้เด็กได้ฝึกคิด วางแผน ตัดสินใจ ควบคุมตนเอง รวมถึงเรียนรู้การอยู่ร่วมกับผู้อื่น อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาสภาพการจัดกิจกรรมเสรีในสถานศึกษา พบว่า ครูส่วนใหญ่ยังจัดกิจกรรมเสรีในลักษณะที่เน้นให้เด็กเล่นอย่างอิสระโดยขาดกระบวนการส่งเสริม EF อย่างเป็นระบบ อีกทั้งยังไม่มีแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ชัดเจนในการบูรณาการองค์ความรู้เกี่ยวกับการทำงานของสมองส่วนหน้าเข้ากับกิจกรรมเสรีอย่างเป็นรูปธรรม (Hao, Y. et al., 2025) แนวคิดการเรียนรู้แบบสืบสอบ (Inquiry - Based Learning) เป็นแนวคิดที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสงสัย ใฝ่รู้ และแสวงหาคำตอบด้วยตนเองผ่านกระบวนการสำรวจ ทดลอง สังเกต วิเคราะห์ และอภิปราย ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการคิด การแก้ปัญหา และการสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์ตรง โดยผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ ขณะที่ครูทำหน้าที่เป็นผู้กระตุ้นและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Arifin, Z. et al., 2025) แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยที่เรียนรู้ได้ดีที่สุดผ่านการลงมือปฏิบัติและการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัว นอกจากนี้ แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain - Based Learning) ยังเป็นอีกแนวคิดหนึ่งที่ได้รับคามสนใจอย่างกว้างขวาง เนื่องจากเป็นการนำองค์ความรู้ด้านประสาทวิทยาศาสตร์และการทำงานของสมองมาใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นการสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลาย ไม่คุกคาม ส่งเสริมอารมณ์เชิงบวก และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมายตามธรรมชาติการทำงานของสมอง (Comillo, R. I. & Mistades, V. M., 2025)

เมื่อพิจารณาร่วมกันจะเห็นได้ว่า แนวคิดการเรียนรู้แบบสืบสอบและแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานต่างมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น ผ่านการลงมือปฏิบัติ การคิด การสำรวจ และการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ภายใต้บรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาสมองและอารมณ์ของผู้เรียน จึงมีความเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะนำมาบูรณาการร่วมกับกิจกรรมเสรีเพื่อเสริมสร้างการทำงานของสมองส่วนหน้าของเด็ก

ปฐมวัย ทั้งในด้านความจำขณะทำงาน การยับยั้งชั่งใจ และความยืดหยุ่นทางสติปัญญา จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนากระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสริมตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสืบสอบและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างการทำงานของสมองส่วนหน้าของเด็กปฐมวัย โดยมุ่งพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติและพัฒนาการของเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กได้คิด ลงมือปฏิบัติ สำรวจ และเรียนรู้อย่างมีความหมาย ผ่านกิจกรรมที่เด็กมีส่วนร่วมและเลือกเรียนรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนศึกษาประสิทธิผลของกระบวนการดังกล่าวต่อการพัฒนาการทำงานของสมองส่วนหน้าของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยในครั้งนี้คาดว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งในเชิงวิชาการและเชิงปฏิบัติ กล่าวคือ ในเชิงวิชาการจะช่วยขยายองค์ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริม Executive Functions ในระดับปฐมวัย รวมทั้งเป็นแนวทางในการบูรณาการแนวคิดการเรียนรู้แบบสืบสอบและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเข้ากับกิจกรรมเสริมอย่างเป็นระบบ ส่วนในเชิงปฏิบัติจะช่วยให้ครูปฐมวัยมีแนวทางในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพัฒนาการและธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็ก สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนเพื่อส่งเสริมการคิด การควบคุมตนเอง และการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ อันจะนำไปสู่การวางรากฐานสำคัญของการเรียนรู้และคุณภาพชีวิตของเด็กในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสริมตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสืบสอบและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของกระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสริมตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสืบสอบและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) การดำเนินการวิจัยแบ่งได้ 2 ระยะ ได้แก่ 1) การพัฒนากระบวนการเรียนการสอน 2) การศึกษาประสิทธิผลกระบวนการเรียนการสอน

ระยะที่ 1 การพัฒนากระบวนการเรียนการสอน ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดกรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนกิจกรรมเสริมฯ โดยศึกษาหลักการ แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน และการแนวคิดการสืบสอบ

ขั้นที่ 2 สร้างกระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสริมตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสืบสอบและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน โดยกำหนดองค์ประกอบ ตามรายละเอียดดังนี้ แนวคิดพื้นฐาน หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหากระบวนการเรียนการสอน และการประเมิน จากนั้นจึงสังเคราะห์สาระสำคัญของหลักการแนวคิดการเรียนรู้แบบสืบสอบและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

ขั้นที่ 3 สร้างเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอนกิจกรรมเสริมฯ คือ แผนการจัดประสบการณ์กิจกรรมเสริม ประกอบด้วย 6 หัวข้อ คือ ชื่อหน่วยการจัดประสบการณ์ จุดประสงค์ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการประเมินผล

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบคุณภาพของกระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสริมตามแนวคิดฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิผ่านแบบประเมินความสอดคล้อง มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการใช้วิเคราะห์ความสอดคล้อง (IOC) และตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญ 5 ท่าน ประกอบด้วย ด้านหลักสูตรและการสอน 1 ท่าน ด้านการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย 2 ท่าน ด้านการพัฒนาการทำงานของสมองส่วนหน้า 1 ท่าน และด้านการวัดและประเมินผล 1 ท่าน จำนวน 5 ท่าน



ขั้นที่ 5 วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ผลการพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องและความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยนำคะแนนที่ได้มาคำนวณตามสูตรดัชนีความสอดคล้อง และกำหนดเกณฑ์การตัดสินความตรงเชิงเนื้อหา คือค่า IOC มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.6 ขึ้นไป ($IOC \geq 0.6$) ถือว่าประเด็นตามรายการประเมินนั้นมีความสอดคล้องและมีความตรงเชิงเนื้อหา (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550) โดยมีผลประเมินความสอดคล้องของทุกองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00

ระยะที่ 2 การศึกษาประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอน ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของ โรงเรียนแห่งหนึ่งภายใต้สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 20 รวม 40 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ดังนี้

1. กลุ่มทดลอง เรียนด้วยการใช้กระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสืบสอบและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ได้ห้องอนุบาล 2/1 จำนวน 20 คน

2. กลุ่มควบคุม เรียนด้วยการใช้กระบวนการเรียนการสอน กิจกรรมเสรีแบบปกติ ได้ห้องอนุบาล 2/2 จำนวน 20 คน

ขั้นที่ 2 กำหนดแบบแผนการทดลองใช้กระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีฯ ผู้วิจัยกำหนดการทดลองใช้กระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีฯ เป็น การวิจัยกึ่งทดลองแบบศึกษาสองกลุ่มวัดสองครั้ง (The Pretest - Posttest Design with Nonequivalent Groups) ศึกษาทั้งกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และความสามารถในการทำงานของสมองส่วนหน้าก่อนและหลังการทดลอง

ตารางที่ 1 รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองแบบศึกษาสองกลุ่มวัดสองครั้ง

กลุ่มตัวอย่าง	การวัดก่อนการทดลอง	ตัวแปรจัดกระทำ	การวัดหลังการทดลอง
E	O ₁	X	O ₂
C	O ₃	-	O ₄

โดย E หมายถึง กลุ่มทดลอง

C หมายถึง กลุ่มควบคุม

X หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสืบสอบและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

O₁ หมายถึง การวัดการทำงานของสมองส่วนหน้าของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง

O₂ หมายถึง การวัดการทำงานของสมองส่วนหน้าของกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง

O₃ หมายถึง การวัดการทำงานของสมองส่วนหน้าของกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง

O₄ หมายถึง การวัดการทำงานของสมองส่วนหน้าของกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง

ขั้นที่ 3 กำหนดระยะเวลาในการทดลองใช้กระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีฯ ผู้วิจัยกำหนดระยะเวลาในการทดลองใช้กระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีฯ จำนวน 6 สัปดาห์

ขั้นที่ 4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และ 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียดโดยสังเขป ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ กระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสืบสอบและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ดำเนินการทดลองใช้ผ่านแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้จำนวน 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 หน่วย ประกอบด้วยชื่อหน่วย คือ 1) หนูทำได้ 2) กินดีมีสุข 3) การคมนาคม 4) อาชีพในชุมชน 5) ประเพณีวิงควาย และ 6) ข้าวหลามหนองมน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินความสามารถในการทำงานของสมองส่วนหน้า โดยปรับจากแบบประเมินหัวใจและดอกไม้ของ Diamond A. et al. โดยมีการตรวจสอบความสอดคล้องผ่านผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน มีค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 (Diamond A., 2012)

ขั้นที่ 5 การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล ดำเนินการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของความสามารถในการทำงานของสมองส่วนหน้าของเด็กปฐมวัยในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการทำงานของสมองส่วนหน้า รายด้าน ได้แก่ ความจำขณะทำงาน การยับยั้งชั่งใจ และความยืดหยุ่นทางสติปัญญา ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง โดยนำข้อมูลจากแบบประเมินความสามารถในการทำงานของสมองส่วนหน้าคำนวณหา ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที (Independent t - test) จากนั้น นำค่าเฉลี่ยเลขคณิตมาแปลความหมายเป็นระดับการแสดงพฤติกรรมความสามารถในการทำงานของสมองส่วนหน้า แต่ละด้านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แล้วนำเสนอข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียง

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาระบบการเรียนการสอนกิจกรรมเสริมแนวคิดการเรียนรู้แบบสืบสอบและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างการทำงานของสมองส่วนหน้าของเด็กปฐมวัย โดยมีองค์ประกอบ 5 ประการ ดังนี้ 1) หลักการของกระบวนการเรียนการสอน 2) วัตถุประสงค์ของกระบวนการเรียนการสอน 3) เนื้อหาสำคัญของกระบวนการเรียนการสอน 4) กระบวนการเรียนการสอน และ 5) แนวทางการประเมินของกระบวนการเรียนการสอน มีรายละเอียดดังนี้

1. หลักการของกระบวนการเรียนการสอน: ประกอบด้วย 4 หลักการ มีรายละเอียด ดังนี้

1.1 การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีหากถูกกระตุ้นให้เกิดความสงสัย ท้าทาย จนเกิดอารมณ์และความสนใจจากภายใน ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ รอบตัว โดยมีการลงมือค้นคว้า สังเกต ผ่านกระบวนการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ

1.2 การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ รอบตัว โดยเริ่มจากคุ้นเคยสู่ซับซ้อน โดยส่งเสริมให้สมองและจิตทำงานในเวลาเดียวกัน อย่างไม่ยับยั้งหรือคุกคาม เป็นการทำงานของสมองทั้งส่วนย่อยและองค์รวม ผ่านการที่ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติเองเป็นพัฒนาการ

1.3 กระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นด้วยความสนใจจากภายใน มีการจดจำ เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ผ่านจุดสนใจรอบตัว แล้วนำมาจัดระบบสร้างรูปแบบที่เป็นองค์ความรู้ตามความเข้าใจของตนเองที่มีลักษณะเฉพาะตน รวมถึงแบ่งปันให้กับผู้อื่น

1.4 การสรุปความคิดอธิบายเหตุผลหรือสถานการณ์ โดยเปิดโอกาสให้เกิดการประยุกต์ในสถานการณ์ใหม่ ทั้งแบบรู้ตัวและไม่รู้ตัว เป็นการเรียนรู้ที่เป็นพัฒนาการอย่างหนึ่ง

2. วัตถุประสงค์ : เพื่อเสริมสร้างการทำงานของสมองส่วนหน้าของเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย ความจำขณะทำงาน การยับยั้งชั่งใจ และความยืดหยุ่นทางสติปัญญา

3. เนื้อหาประสบการณ์สำคัญ ได้แก่ ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการทางร่างกาย อารมณ์และจิตใจ สังคมและสติปัญญา สารที่ควรเรียนรู้ ได้แก่ เรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับตัวเด็ก ธรรมชาติรอบตัว สิ่งต่าง ๆ รอบตัว ฯลฯ



4. กระบวนการเรียนการสอน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กระตุ้นสมองและความรู้สึก

จุดมุ่งหมาย : เพื่อกระตุ้นความสนใจ ความสงสัย และความพร้อมในการเรียนรู้ของเด็ก

แนวทางการจัดกิจกรรม : ครูใช้คำถามปลายเปิด สถานการณ์ เรื่องเล่า ภาพ เสียง วัตถุ หรือเกมส์สั้น ๆ เพื่อกระตุ้นอารมณ์และความสนใจของเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กคิด คาดเดา ตั้งคำถาม และแสดงความรู้สึกอย่างอิสระ

บทบาทครู 1) สร้างบรรยากาศที่อบอุ่นและปลอดภัย 2) ใช้คำถามกระตุ้นการคิด 3) เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของเด็กกับสถานการณ์ใหม่ 4) สังเกตความสนใจและพฤติกรรมของเด็ก

บทบาทเด็ก 1) ร่วมสนทนาและแสดงความคิดเห็น 2) ตั้งคำถามหรือแสดงความสงสัย 3) แสดงอารมณ์ความรู้สึก และประสบการณ์ของตนเอง

การส่งเสริม EF 1) ความจำขณะทำงาน : จดจำข้อมูลหรือเรื่องราวที่ได้รับ 2) การยับยั้งชั่งใจ: รอฟังผู้อื่น และปฏิบัติตามข้อตกลง 3) ความยืดหยุ่นทางสติปัญญา: เปิดรับความคิดเห็นที่แตกต่าง

ขั้นที่ 2 ฝึกกำลังแสวงหา

จุดมุ่งหมาย : เพื่อให้เด็กค้นหาคำตอบผ่านการลงมือปฏิบัติและการเรียนรู้ด้วยตนเอง

แนวทางการจัดกิจกรรม : เด็กเลือกกิจกรรมหรือสื่อที่สนใจ ลงมือสำรวจ ทดลอง สังเกต เปรียบเทียบ และแก้ปัญหา ผ่านการเล่น การใช้สื่อ และการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน โดยครูทำหน้าที่สนับสนุนและอำนวยความสะดวก

บทบาทครู 1) จัดเตรียมสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย 2) กระตุ้นให้เด็กคิดและค้นหาคำตอบ 3) สนับสนุนโดยไม่ชี้นำมากเกินไป 4) สังเกตกระบวนการคิดและพฤติกรรมของเด็ก

บทบาทเด็ก 1) ลงมือปฏิบัติ สำรวจ ทดลอง 2) ร่วมมือกับเพื่อนในการทำกิจกรรม 3) ค้นหาวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง 4) สื่อสารและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

การส่งเสริม EF 1) ความจำขณะทำงาน: จดจำขั้นตอนและข้อมูลระหว่างกิจกรรม 2) การยับยั้งชั่งใจ: ควบคุมตนเองในการเล่นและทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น 3) ความยืดหยุ่นทางสติปัญญา: ปรับเปลี่ยนวิธีคิดเมื่อพบปัญหา

ขั้นที่ 3 แบ่งปันเฮฮา

จุดมุ่งหมาย : เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กแลกเปลี่ยนความคิดและเรียนรู้ร่วมกัน

แนวทางการจัดกิจกรรม : เด็กนำเสนอสิ่งที่ค้นพบหรือประสบการณ์ที่ได้รับ ผ่านการพูด เล่าเรื่อง แสดงบทบาทสมมติ วาดภาพ หรือสาธิต โดยครูสนับสนุนให้เด็กทุกคนมีส่วนร่วมและเคารพความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

บทบาทครู 1) เปิดโอกาสให้เด็กแสดงออกอย่างทั่วถึง 2) ใช้คำถามกระตุ้นการอธิบายเหตุผล 3) ส่งเสริมบรรยากาศการยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง 4) ช่วยจัดลำดับและเชื่อมโยงความคิดของเด็ก

บทบาทเด็ก 1) แบ่งปันประสบการณ์และผลงาน 2) รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น 3) แลกเปลี่ยนและโต้ตอบอย่างเหมาะสม 4) สะท้อนความคิดและความรู้สึกของตนเอง

การส่งเสริม EF 1) ความจำขณะทำงาน: เรียบเรียงและถ่ายทอดข้อมูล 2) การยับยั้งชั่งใจ: รอคอยและรับฟังผู้อื่น 3) ความยืดหยุ่นทางสติปัญญา: ยอมรับความคิดเห็นที่หลากหลาย

ขั้นที่ 4 สรุปคุณค่าและเชื่อมโยง

จุดมุ่งหมาย : เพื่อให้เด็กสรุปองค์ความรู้และเชื่อมโยงไปสู่สถานการณ์ใหม่

แนวทางการจัดกิจกรรม : ครูและเด็กร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ โดยใช้การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ หรือการเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน พร้อมเปิดโอกาสให้เด็กนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในบริบทใหม่

บทบาทครู : 1) ช่วยสรุปและเชื่อมโยงประสบการณ์ 2) ใช้คำถามเพื่อสะท้อนความคิด 3) เชื่อมโยงการเรียนรู้สู่ชีวิตประจำวัน 4) เสริมแรงทางบวกและสร้างกำลังใจ

บทบาทเด็ก : 1) สรุปลสิ่งที่ตนเองเรียนรู้ 2) เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมและใหม่ 3) นำเสนอแนวทางการนำไปใช้ 4) สะท้อนความคิดและพฤติกรรมของตนเอง

การส่งเสริม EF : 1) ความจำขณะทำงาน: ทบทวนและเรียบเรียงข้อมูล 2) การยับยั้งชั่งใจ: ควบคุมอารมณ์ระหว่างการสะท้อนคิด 3) ความยืดหยุ่นทางสติปัญญา: ประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่

5. แนวทางการประเมินของกระบวนการเรียนการสอน

การประเมินมุ่งประเมินพัฒนาการด้านการทำงานของสมองส่วนหน้าของเด็กปฐมวัยอย่างต่อเนื่องตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ผ่านการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเข้าร่วมกิจกรรม

5.1 สิ่งที่ประเมิน 1) ความจำขณะทำงาน 2) การยับยั้งชั่งใจ และ 3) ความยืดหยุ่นทางสติปัญญา

5.2 วิธีการประเมิน เช่น 1) การสังเกตพฤติกรรมระหว่างกิจกรรม 2) การบันทึกพฤติกรรมรายบุคคล 3) การสนทนาและซักถาม 4) การพิจารณาผลงานหรือการแสดงออกของเด็ก 5) การสะท้อนผลหลังทำกิจกรรม

5.3 เครื่องมือประเมิน เช่น 1) แบบประเมินการทำงานของสมองส่วนหน้าของเด็กปฐมวัย 2) แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างกิจกรรม 3) แบบบันทึกพัฒนาการรายบุคคล 4) แบบบันทึกการสะท้อนผลการเรียนรู้

5.4 ตัวชี้วัดพฤติกรรมตัวอย่าง

5.4.1 ด้านความจำขณะทำงาน: 1) สามารถจดจำคำสั่งและปฏิบัติตามได้ 2) สามารถเล่าเรื่องหรืออธิบายสิ่งที่ทำได้ 3) สามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับกิจกรรมใหม่

5.4.2 ด้านการยับยั้งชั่งใจ: 1) รอคอยและปฏิบัติตามข้อตกลงได้ 2) ควบคุมอารมณ์เมื่อเกิดปัญหา 3) เล่นและทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นได้เหมาะสม

5.4.3 ด้านความยืดหยุ่นทางสติปัญญา: 1) เปลี่ยนวิธีคิดหรือวิธีเล่นได้เมื่อสถานการณ์เปลี่ยน 2) ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น 3) คิดหาวิธีแก้ปัญหาได้หลากหลาย

ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอนพัฒนากระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสืบสอบและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างการทำงานของสมองส่วนหน้าของเด็กปฐมวัย

สามารถแบ่งข้อมูลการนำเสนอเพื่ออธิบายประสิทธิภาพของกระบวนการได้ 4 ประเด็น ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถของสมองส่วนหน้าของกลุ่มทดลองและควบคุม ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถของสมองส่วนหน้าของกลุ่มทดลองและควบคุม ระหว่าง ก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	n	df	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p
			M	SD	M	S.D.		
กลุ่มทดลอง	20	19	2.257	.301	3.140	.235	- 12.042*	.000
กลุ่มควบคุม	20	19	1.956	.294	2.461	.408	- 5.112*	.000

* $p < .05$

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถของสมองส่วนหน้าของกลุ่มทดลอง หลังการทดลอง ($M = 3.140$, $S.D. = .235$) สูงวก่อนการทดลอง ($M = 2.257$, $S.D. = .301$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในส่วนของคะแนนเฉลี่ยความสามารถของสมองส่วนหน้าของกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง ($M = 2.461$, $S.D. = .408$) สูงวก่อนการทดลอง ($M = 1.956$, $S.D. = .294$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถของสมองส่วนหน้าหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถของสมองส่วนหน้าหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	n	df	M	S.D.	t	p
กลุ่มทดลอง	20	38	3.140	.235		
กลุ่มควบคุม	20		2.461	.408	6.438*	.000

* $p < .05$

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถของสมองส่วนหน้าหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการทดลอง พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถของสมองส่วนหน้าของกลุ่มทดลอง ($M = 3.140$, $S.D. = .235$) สูงกว่ากลุ่มควบคุม ($M = 2.461$, $S.D. = .408$)

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถของสมองส่วนหน้ารายด้านภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถของสมองส่วนหน้ารายด้านภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	ความสามารถ	n	df	ก่อน		หลัง		t	p
				M	SD	M	S.D.		
ทดลอง	ความจำขณะทำงาน	20	19	2.191	.430	3.375	.264	- 11.706	.000
	การยับยั้งชั่งใจ	20		2.410	.242	3.145	.272	- 10.117	.000
	ความยืดหยุ่นทางสติปัญญา	20		2.170	.726	2.900	.402	- 4.442	.000
ควบคุม	ความจำขณะทำงาน	20	19	1.883	.350	2.583	.678	- 4.765	.000
	การยับยั้งชั่งใจ	20		2.015	.380	2.460	.335	- 5.520	.000
	ความยืดหยุ่นทางสติปัญญา	20		1.970	.627	2.340	.609	- 1.949	.066

* $p < .05$

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถของสมองส่วนหน้ารายด้านภายในกลุ่มทดลอง หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถของสมองส่วนหน้า ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถของสมองส่วนหน้าด้านความจำขณะทำงานหลังการทดลอง ($M = 3.375$, $S.D. = .2642$) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($M = 2.191$, $S.D. = .430$) คะแนนเฉลี่ยด้านการยับยั้งชั่งใจหลังการทดลอง ($M = 3.145$, $S.D. = .272$) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($M = 2.410$, $S.D. = .242$) และคะแนนเฉลี่ยด้านความยืดหยุ่นทางสติปัญญาหลังการทดลอง ($M = 2.900$, $S.D. = .402$) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($M = 2.170$, $S.D. = .726$)

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถของสมองส่วนหน้ารายด้านระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถของสมองส่วนหน้ารายด้านระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง

ความสามารถ	กลุ่มตัวอย่าง	n	df	M	S.D.	t	p
ความจำขณะทำงาน	ทดลอง	20	19	3.375	.264	4.862*	.000
	ควบคุม			2.583	.678		
การยับยั้งชั่งใจ	ทดลอง	20	19	3.145	.272	7.100*	.000
	ควบคุม			2.460	.334		
ความยืดหยุ่นทางสติปัญญา	ทดลอง	20	19	2.900	.402	3.430*	.002
	ควบคุม			2.340	.609		

* $p < .05$

จากตารางที่ 5 พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถของสมองส่วนหน้ารายด้านหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถของสมองส่วนหน้ารายด้านหลังการทดลอง พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถของสมองส่วนหน้าด้านความจำขณะทำงานของกลุ่มทดลอง ($M = 3.375$, $S.D. = .264$) สูงกว่ากลุ่มควบคุม ($M = 2.583$, $S.D. = .678$) คะแนนเฉลี่ยด้านการยับยั้งชั่งใจของกลุ่มทดลอง ($M = 3.145$, $S.D. = .272$) สูงกว่ากลุ่มควบคุม ($M = 2.460$, $S.D. = .334$) และคะแนนเฉลี่ยด้านความยืดหยุ่นทางสติปัญญาของกลุ่มทดลอง ($M = 2.900$, $S.D. = .402$) สูงกว่ากลุ่มควบคุม ($M = 2.340$, $S.D. = .609$)

อภิปรายผล

ตอนที่ 1 การอภิปรายการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสืบสอบและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน และการประเมินผล โดยกระบวนการเรียนการสอน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กระตุ้นสมองและความรู้สึก 2) ฝึกกำลังแสวงหา 3) แบ่งปันเฮฮา และ 4) สรุปคุณค่าและเชื่อมโยง ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีความสัมพันธ์ต่อกันอย่างเป็นระบบ และมุ่งส่งเสริมการทำงานของสมองส่วนหน้าในด้านความจำขณะทำงาน การยับยั้งชั่งใจ และความยืดหยุ่นทางสติปัญญา

ผลการวิจัยดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนในครั้งนี้ได้มุ่งเพียงการออกแบบกิจกรรมให้เด็กเกิดความเพลิดเพลินเท่านั้น แต่เป็นการออกแบบ “ประสบการณ์การเรียนรู้” ที่สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย โดยผู้วิจัยยังคงรักษาลักษณะของกิจกรรมเสรีในฐานะพื้นที่แห่งการเล่น การเลือก และการเรียนรู้ตามความสนใจของเด็ก ขณะเดียวกันมีการแทรกกระบวนการที่ช่วยกระตุ้นการคิด การตัดสินใจ และการกำกับตนเองอย่างเป็นธรรมชาติ แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับที่กระทรวงศึกษาธิการ กล่าวถึงว่า กิจกรรมเสรีเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กเลือกเล่นและตัดสินใจทำกิจกรรมตามความสนใจในศูนย์การเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งแบบรายบุคคลและรายกลุ่ม ซึ่งช่วยส่งเสริมพัฒนาการของเด็กอย่างรอบด้าน (Hao, Y. et al., 2025)

กระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีการสะท้อนหลักการสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบสอบ ที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัย ตั้งคำถาม และแสวงหาคำตอบผ่านการลงมือปฏิบัติจริง (Branch, J. L. & Oberg, D., 2004) โดยเฉพาะขั้น “ฝึกกำลังแสวงหา” ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจ ทดลอง เปรียบเทียบ และแก้ปัญหาด้วย



ตนเองผ่านการเล่นและการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม กระบวนการดังกล่าวช่วยให้เด็กมิได้เป็นเพียงผู้รับข้อมูล แต่เป็นผู้สร้างความหมายจากประสบการณ์ของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการสร้างองค์ความรู้ (Constructivism) ที่มองว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ อย่างมีความหมาย (Arifin, Z. et al., 2025)

ขณะเดียวกันยังมีลักษณะสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่ให้ความสำคัญกับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับธรรมชาติการทำงานของสมอง โดยเฉพาะการสร้างบรรยากาศที่ปลอดภัย ผ่อนคลาย และไม่คุกคาม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ (Abidin, S. R. Z. et al., 2025) จะเห็นได้จากชั้น “กระตุ้นสมองและความรู้สึก” ของกระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมิได้เป็นเพียงการนำเข้าสู่บทเรียน แต่เป็นกระบวนการสร้างภาวะพร้อมเรียนรู้ผ่านอารมณ์เชิงบวก ความรู้สึกปลอดภัย และความสนใจจากภายใน ซึ่งถือเป็นปัจจัยสำคัญต่อการทำงานของสมองส่วนหน้าในเด็กปฐมวัยโดยเป็นการผสมผสานทั้งสองแนวคิดอย่างลงตัว

อนึ่ง การออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่เชื่อมโยง “การเล่น” กับ “การสะท้อนคิด” อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในชั้น “แบ่งปันเฮฮา” และ “สรุปคุณค่าและเชื่อมโยง” ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้อธิบายประสบการณ์ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้กับสถานการณ์ใหม่ กระบวนการดังกล่าวช่วยให้เด็กได้พัฒนาการคิดเชิงสะท้อน (Reflective Thinking) และการสื่อสารทางสังคม ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาความยืดหยุ่นทางสติปัญญาและการกำกับตนเองอันเป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาสมองส่วนหน้าสอดคล้องกับที่ Ernst J. et al. และคณะ เสนอว่าบรรยากาศการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์อย่างอิสระ ได้สำรวจ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง จะช่วยส่งเสริมการกำกับตนเองและความพร้อมทางการเรียนรู้ในระยะยาว (Ernst, J. & Stelley, M., 2024)

2. การศึกษาประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสืบสอบ และการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างการทำงานของสมองส่วนหน้าของเด็กปฐมวัย

ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองเด็กปฐมวัยในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการทำงานของสมองส่วนหน้าสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมทั้งภาพรวมและรายด้าน ได้แก่ ความจำขณะทำงาน การยับยั้งชั่งใจ และความยืดหยุ่นทางสติปัญญา

อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยครั้งนี้มิได้สะท้อนเพียง “ความแตกต่างของคะแนน” หากแต่สะท้อนให้เห็นถึงบทบาทของประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีต่อการพัฒนาการกำกับตนเองของเด็ก กล่าวคือ เด็กในกลุ่มทดลองได้เรียนรู้ผ่านสถานการณ์ที่ต้องใช้การตัดสินใจ การเลือก การแก้ปัญหา การรอคอย และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างต่อเนื่องผ่านกิจกรรมเสรี เด็กจึงได้ฝึกใช้กระบวนการทำงานของสมองส่วนหน้าในบริบทที่เป็นธรรมชาติและมีความหมาย มากกว่าการฝึกผ่านกิจกรรมที่แยกส่วนหรือการสั่งให้ปฏิบัติตามเพียงอย่างเดียว

ผลที่พบว่า ด้านความจำขณะทำงานมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด อาจสะท้อนว่า กิจกรรมที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงอย่างต่อเนื่องช่วยให้เด็กได้ใช้การจดจำข้อมูล กติกา ขั้นตอน และประสบการณ์ระหว่างกิจกรรมอยู่ตลอดเวลา เด็กต้องเชื่อมโยงข้อมูลเดิมกับสถานการณ์ใหม่เพื่อดำเนินกิจกรรมให้ต่อเนื่อง ซึ่งการที่เด็กต้องเล่นร่วมกับผู้อื่น ปฏิบัติตามข้อตกลง และควบคุมอารมณ์ของตนเองระหว่างทำกิจกรรม ยังช่วยส่งเสริมการยับยั้งชั่งใจอย่างเป็นธรรมชาติ โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่เด็กต้องรอคอย แบ่งปันอุปกรณ์ หรือจัดการความขัดแย้งระหว่างเพื่อน ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในกิจกรรมเสรี แตกต่างจากการฝึกควบคุมพฤติกรรมในลักษณะของการสั่งหรือการลงโทษเพียงอย่างเดียว (Yaffe, D. et al., 2025)

ตลอดจนความยืดหยุ่นทางสติปัญญา แม้จะมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นเช่นกัน แต่มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าด้านอื่น อาจเนื่องมาจากความสามารถด้านนี้เกี่ยวข้องกับการปรับเปลี่ยนมุมมอง วิธีคิด หรือวิธีแก้ปัญหาเมื่อเผชิญสถานการณ์ใหม่ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและต้องอาศัยประสบการณ์อย่างต่อเนื่องในระยะยาว ผลการวิจัยจึงสะท้อนว่า แม้กระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นจะช่วยส่งเสริมความยืดหยุ่นทางสติปัญญาได้ในระดับหนึ่ง แต่การพัฒนาความสามารถดังกล่าวอาจจำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมอย่างต่อเนื่องและสอดคล้องกับพัฒนาการตามวัยของเด็ก (Veraksa, A. N. et al., 2024)

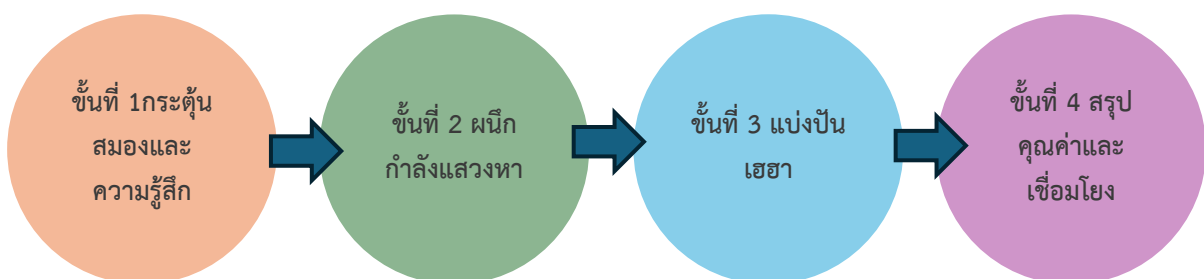
อีกประเด็นหนึ่งที่ควรพิจารณา คือ กลุ่มควบคุมมีคะแนนหลังทดลองสูงขึ้นเช่นเดียวกัน แม้จะต่ำกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลดังกล่าวอาจสะท้อนว่า การทำงานของสมองส่วนหน้าสามารถพัฒนาได้ตามวัย ประสบการณ์ และการจัดกิจกรรมตามปกติของโรงเรียน อย่างไรก็ตาม การที่กลุ่มทดลองมีพัฒนาการสูงกว่าแสดงให้เห็นว่า กระบวนการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นอาจมีส่วนช่วยสนับสนุนการพัฒนา EF ได้อย่างเหมาะสมมากขึ้น เนื่องจากการออกแบบกิจกรรม การใช้คำถาม การสร้างบรรยากาศ และการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่มุ่งส่งเสริมการกำกับตนเองของเด็กอย่างชัดเจน (Stucke, N. J. & Doebel, S., 2024)

กล่าวโดยสรุป ผลการวิจัยครั้งนี้สะท้อนให้เห็นว่า จุดเด่นสำคัญของกระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ไม่ได้อยู่ที่การเพิ่มกิจกรรมพิเศษหรือการเร่งพัฒนาทักษะเชิงวิชาการ แต่คือการออกแบบ “พื้นที่การเรียนรู้” ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้คิด เล่น ลงมือทำ สื่อสาร และสะท้อนคิดอย่างมีความหมาย ภายใต้บรรยากาศที่ปลอดภัยและสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย กระบวนการดังกล่าวจึงอาจเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ช่วยสนับสนุนการพัฒนาการทำงานของสมองส่วนหน้าและการกำกับตนเองของเด็กได้อย่างเหมาะสมในบริบทการศึกษาปฐมวัยไทย

องค์ความรู้ใหม่

องค์ความรู้ใหม่ของบทความวิจัยนี้ คือ การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสริมที่บูรณาการแนวคิดการเรียนรู้แบบสืบสอบ (Inquiry - Based Learning) ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain - Based Learning) เพื่อเสริมสร้างการทำงานของสมองส่วนหน้าของเด็กปฐมวัย (Executive Functions: EF) อย่างเป็นระบบ โดยยังคงอัตลักษณ์ของ “กิจกรรมเสริม” ในฐานะพื้นที่แห่งการเล่น การเลือก และการเรียนรู้ตามธรรมชาติของเด็กไว้ควบคู่กับการออกแบบประสบการณ์เรียนรู้ที่มุ่งส่งเสริมการกำกับตนเอง การคิด และการแก้ปัญหา

องค์ความรู้สำคัญที่เกิดขึ้นจากการวิจัย คือ การเสนอ “กระบวนการเรียนการสอน 4 ขั้นตอน” ได้แก่ 1) กระตุ้นสมองและความรู้สึก 2) ฝึกกำลังแสวงหา 3) แบ่งปันเฮฮา และ 4) สรุปคุณค่าและเชื่อมโยง ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีบทบาทเชื่อมโยงการเล่น การสืบสอบ การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และการสะท้อนคิดเข้าด้วยกัน เพื่อส่งเสริมการทำงานของสมองส่วนหน้าในด้านความจำขณะทำงาน การยับยั้งชั่งใจ และความยืดหยุ่นทางสติปัญญา



ภาพที่ 1 ขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น



นอกจากนี้ งานวิจัยยังนำเสนอแนวคิดที่ว่า “กิจกรรมเสรี” มิได้เป็นเพียงช่วงเวลาของการเล่นอย่างอิสระ แต่สามารถพัฒนาให้เป็นพื้นที่การเรียนรู้ที่มีเป้าหมายทางพัฒนาการได้ หากครูสามารถออกแบบสภาพแวดล้อม คำถาม สื่อ และปฏิสัมพันธ์ที่เอื้อต่อการคิด การตัดสินใจ และการกำกับตนเองของเด็กอย่างเหมาะสม อันเป็นการขยายมุมมองใหม่ของการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยจากการเน้นกิจกรรมหรือผลลัพธ์ทางวิชาการ ไปสู่การออกแบบ “ประสบการณ์การเรียนรู้” ที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมองและธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยอย่างแท้จริง

สรุปและข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสืบสอบและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น สามารถส่งเสริมการทำงานของสมองส่วนหน้าของเด็กปฐมวัยได้อย่างเหมาะสม โดยกระบวนการเรียนการสอนประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ กระตุ้นสมองและความรู้สึก ฝึกกำลังแสวงหา แบ่งปันเฮฮา และสรุปคุณค่าและเชื่อมโยง ซึ่งเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านการเล่น การสำรวจ การมีปฏิสัมพันธ์ และการสะท้อนคิดอย่างเป็นธรรมชาติ ภายหลังการทดลอง เด็กปฐมวัยในกลุ่มทดลองมีคะแนนการทำงานของสมองส่วนหน้าสูงกว่าก่อนการทดลองและสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งด้านความจำขณะทำงาน การยับยั้งชั่งใจ และความยืดหยุ่นทางสติปัญญา สะท้อนให้เห็นว่าการออกแบบกิจกรรมเสรีอย่างมีเป้าหมายทางพัฒนาการและสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็ก สามารถช่วยส่งเสริมการกำกับตนเอง และพัฒนาการด้านการคิดของเด็กปฐมวัยได้อย่างเหมาะสม สะท้อนให้เห็นว่าครูปฐมวัยและสถานศึกษาสามารถนำกระบวนการเรียนการสอนกิจกรรมเสรีตามแนวคิดการเรียนรู้แบบสืบสอบและการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานไปประยุกต์ใช้ในการจัดประสบการณ์เรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการทำงานของสมองส่วนหน้าของเด็กปฐมวัย โดยควรเน้นการออกแบบสภาพแวดล้อมและกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้คิด ตัดสินใจ ลงมือปฏิบัติ และเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นอย่างเป็นธรรมชาติ ทั้งนี้ การวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดคือ กลุ่มตัวอย่างอยู่ในสถานศึกษาแห่งเดียวและใช้ระยะเวลาในการทดลองค่อนข้างจำกัด จึงอาจยังไม่สะท้อนพัฒนาการด้านการทำงานของสมองส่วนหน้าในระยะยาวอย่างครอบคลุม ดังนั้น การวิจัยครั้งต่อไปควรขยายกลุ่มตัวอย่าง ศึกษาผลระยะยาวและพัฒนาเครื่องมือประเมินที่ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล. (2560). การพัฒนาและหาค่าเกณฑ์มาตรฐานเครื่องมือประเมินการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย. นครปฐม: ศูนย์วิจัยประสาทวิทยาศาสตร์ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล.
- Abidin, S. R. Z. et al. (2025). Improving literacy skills using the serious game model compatible with brain-based learning. *Multimedia Tools and Applications*, 84(2025), 95-129.
- Arifin, Z. et al. (2025). The effect of inquiry-based learning on students' critical thinking skills in science education: A systematic review and meta-analysis. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 21(3), 1-24.
- Branch, J. L. & Oberg, D. . (2004). Focus on inquiry: A teacher's guide to implementing inquiry based learning. Edmonton, AB: Alberta Learning.
- Comillo, R. I. & Mistades, V. M. (2025). Impact of Brain-Based Teaching on the Conceptual Understanding of Newton's Laws of Motion. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 14(2). 216-228.

- Diamond A. (2012). Activities and Programs That Improve Children's Executive Functions. *Current directions in psychological science*, 21(5), 335-341.
- Ernst, J. & Stelley, M. (2024). Child-centered learning environments and self-regulation development in early childhood education. *Behavioral Sciences*, 14(11), 1013. <https://doi.org/10.3390/bs14111013>.
- Haenjohn, J. et al. (2026). Executive functions in Thai adolescents: Development of an inventory measure, its factors, and norms. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 32(1), 79-92.
- Hao, Y. et al. (2025). The impact of structured motor learning intervention on preschool children's executive functions. *Scientific Reports*, 15(2025), 18167. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-01385-5>.
- Madanipour, P. et al. (2025). Early childhood teachers' understanding of executive functions and strategies employed to facilitate them. *Frontiers in Education*, 9(2024), 1-14.
- Stucke, N. J. & Doebel, S. (2024). Early childhood executive function predicts concurrent and later social and behavioral outcomes: A review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 150(10), 1178-1206.
- Veraksa, A. N. et al. (2024). Play to foster children's executive function skills: Exploring short- and long-term effects of digital and traditional types of play. *International Journal of Early Childhood*, 56(3), 687-709.
- Yaffe, D. et al. (2025). Short playful interactions improve executive functions in children. *Scientific Reports*, 15(2025), 23573. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-07028-z>.